

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-108879

(P2001-108879A)

(43)公開日 平成13年4月20日(2001.4.20)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト(参考)

G 0 2 B 7/02

G 0 2 B 7/02

D 2 H 0 4 4

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

D 5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平11-283064

(22)出願日 平成11年10月4日(1999.10.4)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 高橋 孝徳

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 藤井 尚樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

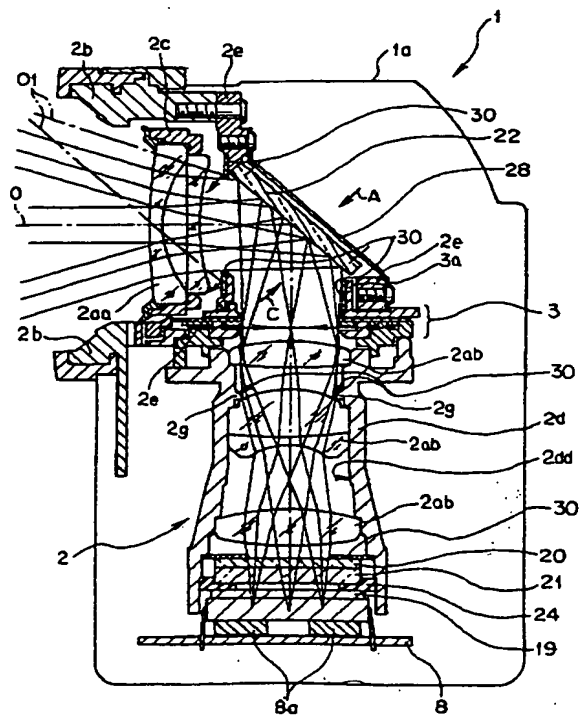
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 レンズ鏡枠及びこれを使用する電子カメラ

(57)【要約】

【課題】屈折光学系を有するレンズ鏡枠のさらなる小型化を実現しながらゴーストやフレア等の発生を確実に抑止することのできるレンズ鏡枠及びこのレンズ鏡枠を使用する電子カメラを提供する。

【解決手段】被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配設される第1のレンズ群2aaと、第1のレンズ群を透過した被写体からの光束を反射させることによって光路を変更させる反射手段22と、第1のレンズ群と反射手段との間に配置され、第1のレンズ群を透過した光束のうちの不要光が反射手段へと入射するのを防止する入射防止手段を備えて構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配設される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体からの光束を反射させることによって光路を変更させる反射手段と、上記第1のレンズ群と上記反射手段との間に配置され、上記第1のレンズ群を透過した光束のうちの不要光が上記反射手段へと入射するのを防止する入射防止手段と、を備えてなることを特徴とするレンズ鏡枠。

【請求項2】 上記入射防止手段は、上記反射手段を保持する保持部に設けられていることを特徴とする請求項1に記載のレンズ鏡枠。

【請求項3】 上記入射防止手段は、両面テープによって貼着されており、この両面テープの粘着面の一部は、レンズ鏡枠の内部において露出していることを特徴とする請求項1に記載のレンズ鏡枠。

【請求項4】 被写体光束を透過させて被写体像を結像させるレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配設される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体光束を反射させることにより被写体光束の光路を変更させる反射手段と、この反射手段により変更された後の被写体光束の光路に沿う方向に光軸が設定される第2のレンズ群と、上記反射手段と上記第2のレンズ群との間に配置され、第1のレンズ群を透過して外部から入射する不要光が上記第2のレンズ群へと入射することを防止する入射防止手段と、を備えてなることを特徴とするレンズ鏡枠。

【請求項5】 上記入射防止手段は、被写体光束の光軸に沿う方向に配設される壁面を有する部材の内壁面に設けられていることを特徴とする請求項4に記載のレンズ鏡枠。

【請求項6】 上記反射手段と上記第2のレンズ群との間に配置され、上記反射手段により反射される被写体光束を規制する絞り部材を、さらに備え、上記入射防止手段は、上記絞り部材の一部に設けられていることを特徴とする請求項4又は請求項5のいずれか一方に記載のレンズ鏡枠。

【請求項7】 上記反射手段を保持するための保持部と、この保持部の内側の面に設けられる入射防止手段と、を備えてなることを特徴とする請求項1又は請求項4のいずれか一方に記載のレンズ鏡枠。

【請求項8】 請求項1又は請求項4の何れか一方に記載のレンズ鏡枠を備えて構成されていることを特徴とする電子カメラ。

【請求項9】 被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配置され、第1の光束を透過さ

せる第1のレンズ群と、

この第1のレンズ群を透過した第1の光束を反射させて光路を変更させる反射手段と、

この反射手段により反射された第2の光束を透過させる第2のレンズ群と、

第1の光束の最外周部の光束と第2の光束の最外周部の光束とが交わる位置の近傍に開口部を有するフレア絞り部材と、

を備えてなることを特徴とするレンズ鏡枠。

10 【請求項10】 上記フレア絞り部材は、開口形状が半楕円形状により形成されていることを特徴とする請求項9に記載のレンズ鏡枠。

【請求項11】 被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配置される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体光束を反射させることによって光路を変更させる反射手段と、この反射手段の反射面側において、上記第1のレンズ群からの光束の光束の上記反射手段へ入射する範囲以外の部分に設けられる入射防止手段と、を備えてなることを特徴とするレンズ鏡枠。

【請求項12】 上記入射防止手段は、表面が低反射率のシート部材よりなることを特徴とする請求項11に記載のレンズ鏡枠。

【請求項13】 上記入射防止手段は、表面に低反射率の薄膜が印刷が施されていることを特徴とする請求項11に記載のレンズ鏡枠。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30 【発明の属する技術分野】この発明は、レンズ鏡枠及びこれを使用する電子カメラ、詳しくは被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズと、入射した光束を反射させることによって同光束の光路を変更させる反射部材とからなる屈折光学系を内部に有して構成されるレンズ鏡枠及びこれを使用する電子カメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、撮影光学系によって結像された被写体像をCCD等の撮像素子を利用して電気信号に光電変換し、これにより得られた画像信号を記録媒体等に記録するように構成された電子スチルカメラ等の電子的撮像装置等（以下、電子カメラという）が広く普及している。

【0003】このような電子カメラにおいては、被写体像を形成するために複数のレンズ等からなる撮影光学系を具備し、この撮影光学系を保持する略円筒形状からなる複数のレンズ鏡枠等によって構成されるのが普通である。そして、このレンズ鏡枠の内壁面には、入射した斜光線が意図しない方向に反射してしまうのを防ぐために、例えばつや消し黒色塗装や植毛等の反射防止処理を

施すことが一般的になされている。

【0004】このように反射防止処理が施された略円筒形状のレンズ鏡枠では、例えば斜光線が入射した場合にも反射防止処理の効果によって被写体像の結像位置にまで到達する不要な光線量を極めて少量に抑止することができる。したがって、不要な光線等のノイズ成分によるゴーストやフレア等の発生を防止し得るようになっているのが普通である。

【0005】これに対して、従来の電子カメラにおいては、携帯性を考慮してより小型化への要求がある反面、撮影レンズの焦点距離を変倍自在とするズーム機能等を付加したり、より明るい光学系を採用する等の高機能化への要望も強く出されている。通常の場合、このような高機能化された撮影レンズユニット（以下、ズームレンズユニットという）は、レンズ構成枚数が増加したり大口径化が必要になるので、レンズ鏡枠の全長が長くなったり口径が大きくなる傾向がある。したがって、このような高機能レンズユニットを電子カメラに採用した場合には、電子カメラ自体が大型化してしまい、カメラの小型化への要求に応じることができないことになる。

【0006】そこで、これを解決するために、例えばレンズ鏡枠の内部に反射ミラー等を設け、被写体光束の光路をレンズ鏡枠の内部で変更するようにしたいいわゆる屈折光学系を備えたレンズ鏡枠を採用することが考えられる。このような形態のレンズ鏡枠では、内部において被写体光束の光路を変更させるようにしているので、撮影光学系の焦点距離を変更しないまま、これを装着する電子カメラの前後方向の長さ寸法の短縮化を容易に実現し得ることになる。

【0007】しかし、レンズ鏡枠を構成する複数の枠部材のうち被写体寄りの位置に配置されるべき前枠部材に近い位置に反射ミラーが配置されるような形態のものであれば、最も被写体寄りに配置される前玉レンズに対して入射する光束のうち明らかに不要となる斜光線（斜め方向からの光線）が反射ミラーによって反射されて所定の結像位置にまで到達するのが容易となり、これによってゴーストやフレア等の画像劣化が発生し易い状態になっていることになる。

【0008】したがって、屈折光学系を有するレンズ鏡枠では、通常の略円筒形状からなり、光軸が一直線上に設定されるレンズ鏡枠に比べてゴーストやフレアの影響を受け易くなるものと考えられる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、近年の電子カメラでは、カメラ自体の小型化への要求が特に強くなっており、そのために例えば反射ミラーとその前後に配置されるレンズの間隔を短縮したり、レンズ鏡枠自体の内径寸法を小径化したり、さらには反射ミラーの小型化等を施すことによってレンズ鏡枠自体の小型化をも考慮した設計がなされることが多くなっている傾向がある。

【0010】このような場合には、レンズ鏡枠の内部に通常の反射防止処理を施してもゴーストやフレア等の原因になる斜光線の反射等を十分に抑止し得ないことが考えられる。

【0011】本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、屈折光学系を有するレンズ鏡枠において、さらなる小型化を実現しながらゴーストやフレア等の発生を確実に抑止することのできるレンズ鏡枠及びこのレンズ鏡枠を使用する電子カメラを提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明によるレンズ鏡枠は、被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配設される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体からの光束を反射させることによって光路を変更させる反射手段と、上記第1のレンズ群と上記反射手段との間に配置され、上記第1のレンズ群を透過した光束のうちの不要光が上記反射手段へと入射するのを防止する入射防止手段とを備えてなることを特徴とする。

【0013】また、第2の発明は、上記第1の発明によるレンズ鏡枠において、上記入射防止手段は、上記反射手段を保持する保持部に設けられていることを特徴とする。

【0014】そして、第3の発明は、上記第1の発明によるレンズ鏡枠において、上記入射防止手段は、両面テープによって貼着されており、この両面テープの粘着面の一部は、レンズ鏡枠の内部において露出していることを特徴とする。

【0015】第4の発明によるレンズ鏡枠は、被写体光束を透過させて被写体像を結像させるレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配設される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体光束を反射させることにより被写体光束の光路を変更させる反射手段と、この反射手段により変更された後の被写体光束の光路に沿う方向に光軸が設定される第2のレンズ群と、上記反射手段と上記第2のレンズ群との間に配置され、第1のレンズ群を透過して外部から入射する不要光が上記第2のレンズ群へと入射することを防止する入射防止手段とを備えてなることを特徴とする。

【0016】第5の発明は、上記第4の発明によるレンズ鏡枠において、上記入射防止手段は、被写体光束の光軸に沿う方向に配設される壁面を有する部材の内壁面に設けられていることを特徴とする。

【0017】第6の発明は、上記第4の発明又は上記第5の発明によるレンズ鏡枠において、上記反射手段と上記第2のレンズ群との間に配置され、上記反射手段により反射される被写体光束を規制する絞り部材を、さらに

備え、上記入射防止手段は、上記絞り部材の一部に設けられていることを特徴とする。

【0018】第7の発明は、上記第1の発明又は上記第4の発明によるレンズ鏡枠において、上記反射手段を保持するための保持部と、この保持部の内側の面に設けられる入射防止手段とを備えてなることを特徴とする。

【0019】第8の発明は、上記第1の発明又は上記第4の発明によるレンズ鏡枠を備えて構成されていることを特徴とする電子カメラ。

【0020】第9の発明によるレンズ鏡枠は、被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配置され、第1の光束を透過させる第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した第1の光束を反射させて光路を変更させる反射手段と、この反射手段により反射された第2の光束を透過させる第2のレンズ群と、第1の光束の最外周部の光束と第2の光束の最外周部の光束とが交わる位置の近傍に開口部を有するフレア絞り部材とを備えてなることを特徴とする。

【0021】第10の発明は、上記第9の発明によるレンズ鏡枠において、上記フレア絞り部材は、開口形状が半楕円形状により形成されていることを特徴とする。

【0022】第11の発明によるレンズ鏡枠は、被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配置される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体光束を反射させることによって光路を変更させる反射手段と、この反射手段の反射面側において、上記第1のレンズ群からの光束の上記反射手段へ入射する範囲以外の部分に設けられる入射防止手段とを備えてなることを特徴とする。

【0023】第12の発明は、上記第11の発明によるレンズ鏡枠において、上記入射防止手段は、表面が低反射率のシート部材よりなることを特徴とする。

【0024】第13の発明は、上記第11の発明によるレンズ鏡枠において、上記入射防止手段は、表面に低反射率の薄膜が印刷が施されていることを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。図1・図2・図3は、本発明の第1の実施形態のレンズ鏡枠を使用した電子カメラの内部構成部材を示す図であって、図1は正面側から見た場合、図2は上面側から見た場合、図3は側面がわから見た場合をそれぞれ示している。

【0026】まず、本電子カメラ1を構成する各種の構成部材の配置について説明する。本電子カメラ1の略中央部には、本実施形態のレンズ鏡枠を含む撮影レンズユニット2が配設されている。この撮影レンズユニット2は、第1のレンズ群2a a及び第2のレンズ群2a bを構成する複数のレンズ2aと、第1のレンズ群2a aを

保持するレンズ保持枠2cと、このレンズ保持枠2cを摺動自在に保持する第1レンズ鏡枠2bと、第2のレンズ群2a b等を固定保持する第2レンズ鏡枠2dと、被写体光束を反射させこれを所定の方向へ導く反射手段である反射ミラー22と、シャッター絞りユニット3等によって構成されている。そして、複数のレンズ2aのうちの所定のレンズ（第1のレンズ群2a a）が本電子カメラ1の前面側に配置されている。なお、この第1のレンズ群2a aは、レンズ保持枠2cによって移動し得るように保持されているものである。また、図1～図3においては、撮影レンズユニット2の構成は簡略的に図示しているが、詳細な構成については、図5によって後述する。

【0027】第1のレンズ群2a aの近傍には、ファインダー対物レンズ5等を含む複数のレンズ等からなるファインダー光学系等により構成される光学ファインダーユニット4が並設されている。この光学ファインダーユニット4の近傍、即ち本電子カメラ1の一端部の上端寄りの所定の位置には、使用時と非使用時とで形態が変化するいわゆるポップアップ方式のストロボユニット6が配設されている。

【0028】ここで、ストロボユニット6の詳細について説明する。図4は、本電子カメラ1におけるストロボユニット6の構成を示す図であって、本電子カメラ1の側面がわから見た際の要部拡大図である。

【0029】図4に示すようにストロボユニット6は、キセノン管等の発光部6a及び反射笠6b等によって構成されるユニットであり、非使用時における収納状態と、使用時におけるポップアップ状態とに変位するように構成されている。

【0030】つまり、ストロボユニット6は、本電子カメラ1の固定部に対して支軸1cにより矢印X方向に回動自在に配設されていて、非使用時の収納状態では、本電子カメラ1の所定の位置、即ち正面側から見て右端側の上端縁部に設けられるストロボユニット収納部1bに収納されるようになっている。そして、ストロボユニット6が収納状態とされたときには、ストロボユニット6の外装部は、電子カメラ1の外装部材1aと略同一面を形成するようになっている。

【0031】また、ストロボユニット6が収納状態にあるときに所定の操作がなされることによって、同ストロボユニット6は、図4において支軸1cを中心とする時計方向に回動し、図1に示す使用状態（ポップアップ状態）に変位するように構成されている。

【0032】図1～図3に戻って、本電子カメラ1の内部底面側には、第1基板8が配設されており、この第1基板8には、CCD等からなる撮像素子19等の各種の電装部材が実装されている。この撮像素子19は、撮影レンズユニット2の下端部に対向する位置であって、同撮影レンズユニット2の第2のレンズ群2a bの光軸O

(図3参照)と略一致するように、受光面の中心が配置されている。これにより、撮影レンズユニット2の第1のレンズ群2a aから入射する被写体光束は、この撮影レンズユニット2を介して撮像素子19へと導かれるようになっている。

【0033】また、撮像素子19の受光面側には、不要な赤外光等を除去するIRカットフィルター21と、不要な高周波成分等を除去し所定の低周波成分のみを透過させ撮像素子19へと導くローパスフィルター(LPF)20等が配設されている。

【0034】一方、本電子カメラ1の内部において、撮影レンズユニット2を挟むようにして前面寄りの位置には第2基板9が、背面寄りの位置には第3基板15がそれぞれ配設されている。第2基板9及び第3基板15には、上述の第1基板8と同様に各種の電装部材がそれぞれ実装されている。例えば第2基板9には、本電子カメラ1により取得された画像信号を外部表示装置へと出力する映像出力端子10や、コンピュータ等の信号処理装置や信号記録装置等の外部周辺装置との間で信号の送受を行なう外部入出力端子11、例えばカード形状のフラッシュメモリカード等の記録媒体(図示せず)を着脱し得るカードスロット13等が実装されている。また第3基板15には、外部電源装置からの電力の供給を受け入れる外部電源端子16等が実装されている。

【0035】他方、本電子カメラ1の背面側には、液晶ディスプレイ(LCD)等の液晶表示装置14が、その表示面を背面側に向けて配設されている。また、本電子カメラ1の他端側、つまり図1に示すように正面側から見て左端寄りの所定の位置には、乾電池等の電源電池12等が配設されるようになっている。

【0036】そして、これらの構成部材は、外装部材1aによって覆われ、この外装部材1aの上端面には、リリースボタン7等の各種の操作部材や情報表示部(図示せず)等が配設されている。

【0037】次に、撮影レンズユニット2の詳細な構成を、以下に説明する。図5は、本電子カメラ1における撮影レンズユニット2の要部拡大縦断面図である。また図6は、本撮影レンズユニット2における反射ミラー22と、これを保持するミラー保持部材28とを取り出して示す図であって、図5における矢印A方向から見た際の矢視図である。

【0038】この撮影レンズユニット2は、上述したように被写体からの光束(以下、被写体光束という)を受けて被写体像を所定の位置に結像させる複数のレンズ2a(第1のレンズ群2a a及び第2のレンズ群2a b等)と、これら複数のレンズ2aを保持する第1レンズ鏡枠2b及び第2レンズ鏡枠2d等と、レンズ2aを透過して本電子カメラ1の内部に入射する被写体光束を受けて、これを反射させることで同被写体光束の光路を変更する反射手段である反射ミラー22と、被写体光束の

規制等を行なって入射光量の制御を行なうシャッター部材及び絞り部材等からなるシャッター絞りユニット3等によって構成されている。

【0039】撮影レンズユニット2の一部を構成する複数のレンズ2aのうち所定の第1のレンズ群2a aは、本電子カメラ1の前面部と略平行となるように配置されていて、レンズ保持枠2cによって保持されている。このレンズ保持枠2cは、所定の駆動機構(図示せず)によって光軸Oに沿う方向に移動自在に配設されており、これによって焦点調節動作に寄与するようになっている。

【0040】また、反射ミラー22は、図6に示すようなミラー保持部材28(図3では図示を省略している。図5参照)によって背面側から保持されるようになっている。そして、図5に示すように複数のレンズ2aの光軸Oに対して角度略45度だけ傾けて配置されている。

【0041】したがって、第1のレンズ群2a aから本電子カメラ1の内部に入射した被写体光束は、反射ミラー22の反射作用によってその光路が折り曲げられるようになっている。これにより同光束は下方に向けて進み、第2のレンズ群2a bを透過した後、底面側に配置されている撮像素子19に導かれるようになっている。

【0042】ミラー保持部材28は、弾性を有する薄板部材等によって形成されていて、図6に示すように五つの腕部による弾性力で反射ミラー22の外側縁部を押圧するように保持している。この五つの腕部のうち三つの腕部の略先端部近傍であって、反射ミラー22に対向する面には、凸部28aがそれぞれ形成されている。この凸部28aは、反射ミラー22の裏面側にそれぞれ当接している。

【0043】そして、ミラー保持部材28自体は、ビス等の締結手段によって撮影レンズユニット2の所定の固定保持部2eに固定保持されるようになっている。なお、この固定保持部2eには、反射ミラー22の反射面に対向する側の所定の位置であって、同反射ミラー22の反射面側の外周縁部の所定の複数位置に当接し、この反射ミラー22の角度を調整し得るように形成された凸形状のミラー角度調整部(図示せず)が設けられている。

【0044】また、このとき反射ミラー22は、上述のようにミラー保持部材28により固定保持された状態にあるが、これに加えて一端縁部が撮影レンズユニット2の固定保持部2e近傍の所定の位置に当接するようにされており、これによって反射ミラー22が、撮影レンズユニット2の内部における所定の位置に位置決めされるようになっている。

【0045】一方、撮影レンズユニット2の内部において、レンズ保持枠2cの後方であって、かつ反射ミラー22の前方の所定の位置には、上述の固定保持部2eが

設けられており、この固定保持部 2 e によって被写体光束の入射領域を規定する入射防止手段であるフレア紋りが形成されている。このフレア紋りを形成する固定保持部 2 e の被写体に対向する面、即ち被写体光束の入射方向に向く面には、薄板状又はシート状の低反射率の反射防止部材 3 0 が、例えば両面テープ等によって貼着されている。この反射防止部材 3 0 は、斜光線等の反射を防止するために、表面にマット処理等の反射防止処理が施された反射防止手段である遮光部材からなるものである。さらに、この反射防止部材 3 0 は、反射ミラー 2 2 が配置されている空間を形成している側壁面（図示せず）、即ち撮影レンズユニット 2 の内部におけるレンズ保持枠 2 c の後方の空間を形成する側壁面にも、所定の手段によって貼着されているのは言うまでもないことである。

【0046】したがって、この反射防止部材 3 0 を配設したことによって、第 1 のレンズ群 2 a a を透過した被写体光束のうちの不要光成分、例えば斜光線（図 5 の符号 O 1 参照）等が撮影レンズユニット 2 の内部へと入射するのを防止するようになっている。

【0047】なお、反射防止部材 3 0 を貼着する両面テープの粘着面の一部は、外部に露出するような状態となっている。このように両面テープの粘着面の一部を露出させた状態としていることによって、例えば撮影レンズユニット 2 の内部に侵入してしまった塵埃等が内部で浮遊することを抑止することができる。つまり、撮影レンズユニット 2 の内部において塵埃等が浮遊している場合に露光動作がなされると、これらの塵埃等によって乱反射が生じ、取得され得る画像の画質劣化等（フレア等の発生）の原因になることがある。そこで本実施形態においては、上述したように両面テープの粘着面の一部を露出した状態とすることで、この粘着面の露出部分に塵埃等が付着することが期待できるのである。

【0048】他方、図 5 において反射ミラー 2 2 の下側には、シャッター絞りユニット 3 を上部に載置した第 2 レンズ鏡枠 2 d が配設されている。シャッター絞りユニット 3 は、絞り羽根やシャッター羽根とこれらを駆動する各種の構成部材によって構成される露出を制御する機構からなるユニットである。このシャッター絞りユニット 3 の所定の位置、例えば第 1 のレンズ群 2 a a を透過した被写体光束が直接入射する位置に配置される固定部材 3 a の一部には、反射防止部材 3 0 が貼着されている。

【0049】第 2 レンズ鏡枠 2 d の上端寄りの所定の位置には、第 2 レンズ鏡枠 2 d と一体的に形成された入射防止手段となるフレア紋り部 2 g が形成されている。これによって反射ミラー 2 2 に反射された後、撮像素子 1 9 へと導かれる被写体光束の入射領域が規制されている。そして、このフレア紋り部 2 g には、反射ミラー 2 2 に対向する面、即ち被写体光束の入射方向に向く面

に、上述の反射防止部材 3 0 が同様に貼着されている。

【0050】なお、第 2 レンズ鏡枠 2 d の内壁面 2 d d には、全体にわたって通常の反射防止処理が施されているのは当然である。この反射防止処理としては、従来のカメラ等において通常用いられている手段、例えばつや消し黒色塗装を施したり、部材のモールド加工の際に所定の遮光手段（ネジ切り面等）を一体的に形成したり、植毛等を施す等の処理である。

【0051】撮像素子 1 9 は、上述したように第 1 基板 8 上に実装されているものであるが、これについてさらに詳しく説明すると、次に示すような構成となっている。第 1 基板 8 の所定の位置には、撮像素子 1 9 が実装されている。この撮像素子 1 9 と第 1 基板 8 の基板面との間にはアルミ板 8 a が挟持され、撮像素子 1 9 を支持している。

【0052】上述したように撮像素子 1 9 の受光面側には、LPF 2 0 及び IR カットフィルター 2 1 が重ねて配設されている。このとき撮像素子 1 9 の受光面寄り（下側）に配置される IR カットフィルター 2 1 と撮像素子 1 9 の受光面との間には、第 2 レンズ鏡枠 2 d の下端部近傍の内壁面に設けられるゴム等の緩衝材 2 4 が挟持されている。

【0053】そして、撮像素子 1 9 の受光面上における撮影レンズユニット 2 寄りの位置（図 5 における上側）に配置される LPF 2 0 の上面には、所定の領域以外の外周縁部を覆うことで入射光束を規制し、表面での不要光の反射を防止するために反射防止部材 3 0 が貼着されている。

【0054】このように構成された撮影レンズユニット 2 においては、第 1 のレンズ群 2 a a を透過して内部に入射する被写体光束は、固定保持部 2 e によって形成されるフレア紋りによって規制され、このとき斜光線 O 1 等の不要光成分は、固定保持部 2 e に貼着される反射防止部材 3 0 により除去される。

【0055】こうして撮影レンズユニット 2 の内部に入射した被写体光束は、反射ミラー 2 2 に到達し、この反射ミラー 2 2 において反射して光路が変更される。ここで、第 1 のレンズ群 2 a a を透過し固定保持部 2 e を通過した被写体光束のうちの不要光又は反射ミラー 2 2 で反射した後の被写体光束のうちの不要光のうちの一部は、シャッター絞りユニット 3 の固定部材 3 a の反射防止部材 3 0 により除去される。

【0056】反射ミラー 2 2 により反射され、図 5 において下方に向かう被写体光束は、第 2 レンズ鏡枠 2 d のフレア紋り部 2 g によって入射領域が規制され、外周縁部の不要光は、フレア紋り部 2 g に貼着される反射防止部材 3 0 によって除去される。また、その他の不要光成分も第 2 レンズ鏡枠 2 d の内壁面 2 d d に施されている反射防止処理によって除去される。

【0057】こうして第 2 のレンズ群 2 a b を透過した

被写体光束は、撮像素子19の受光面に入射する。このとき、同撮像素子19の受光面上に配設されているLPF20の上面側の反射防止部材30によって、所定の領域の光束のみが入射するように規制され、それ以外の外周縁部の不要光成分は除去される。

【0058】以上説明したように上記第1の実施形態によれば、レンズ保持枠2cの後方であり、かつ反射ミラー22の前方の所定の位置のレンズ鏡枠の一部に被写体光束の入射領域を規定する入射防止手段であるフレア絞りを形成し、このフレア絞りを形成する固定保持部2eの被写体に対向する面、即ち被写体光束の入射方向に向く面に、反射防止部材30を貼着するようにしたので、外部から入射する不要光束が反射ミラー22によって反射され撮像素子19の側に導かれる以前において、内部への入射を防止すると共に、反射ミラー22を介さずに直接的に内部へと入射する不要光束を排除することができる。

【0059】また、反射防止部材30を貼着する両面テープの粘着面の一部を露出した状態とすることによって、撮影レンズユニット2の内部に侵入した塵埃等の浮遊を抑止することができる。したがって、これらの塵埃等に起因する画像の画質劣化等を防止することができる。

【0060】そして、第2レンズ鏡枠2dの内部においても、上端寄りの所定の位置に入射防止手段となるフレア絞り部2gを一体的に形成し、このフレア絞り部2gの反射ミラー22に対向する面（被写体光束の入射方向に向く面）にも反射防止部材30を同様に貼着したことによって、反射ミラー22で反射されて内部に入射する不要光束や、反射ミラー22を介さずに第1のレンズ群2a aを透過した後、直接的に第2のレンズ群2a bへと入射してくる不要光束を防止することができる。

【0061】また、シャッター絞りユニット3の所定の位置であって、例えば第1のレンズ群2a aを透過した被写体光束が直接入射する位置に配置される固定部材3aの一部の位置に反射防止部材30を貼着している。このことは、内部空間を有効に利用して、所望の反射防止効果を得ることができる。したがってこれにより、製造組立工程の簡略化及び製造コストの低減化を実現することが容易である。

【0062】そして、本実施形態によれば、反射ミラー22を有し被写体光束の光軸を折り曲げるように構成した光学系からなる撮影レンズユニット2を適用した電子カメラであるのにも関わらず、確実に不要光束を抑止することができる。したがって、同光学系を適用することによるカメラの薄型化に寄与すると共に、良好な撮影結果を得ることができる電子カメラを提供することができるのである。

【0063】ところで、反射ミラー22は、通常の場合、板状のガラス部材を切断して所定の寸法となるよう

に作製されるものである。このように作製された反射ミラー22の外縁部には、ガラス部材の切断による欠け等が生じる場合がある。この欠け等がある場合には、これによって乱反射が発生することも考えられる。

【0064】そこで、反射ミラー22の外縁部等において発生する乱反射等を防止するための手段として、次に示すような手段が考えられる。

【0065】図7・図8は、本発明の第2の実施形態を示し、図7は、本実施形態のレンズ鏡枠の一部を切り出して拡大して示す要部拡大図である。また図8は、本実施形態の反射手段（反射ミラー）に取り付けられる反射防止部材を示し、図7の矢印B方向から見た際の矢視図である。

【0066】本実施形態は、上述の第1の実施形態と同様の構成からなるものであり、撮影レンズユニット2の一部を構成する反射ミラー22の外縁部に到達する不要光束を防ぐための工夫が施されている点が異なるのみである。したがって、以下の説明では、上述の第1の実施形態と同様の構成については、その説明は省略し異なる部分についてのみ説明する。

【0067】図7に示すように反射ミラー22は、第1のレンズ群2a aを透過した被写体光（第1の光束）を反射させて、その光路を角度約90度だけ折り曲げて変更させた第2の光束を、自身の下方に位置する第2のレンズ群2a bのがわへと導く反射手段である。この反射ミラー22の反射面に対して略直交する位置であって、第1の光束の最外周部の光束と第2の光束の最外周部の光束とが交わる位置（図8の符号Xで示す一点鎖線の線上）の近傍に開口部31aを有するフレア絞り部材31が配設されている。このフレア絞り部材31は、基端部31bが撮影レンズユニット2の固定保持部2eに対して固設されており、先端部31cが反射ミラー22の反射面近傍に配置されている。そして、このフレア絞り部材31の開口部31aは、図8に示すように開口形状が半楕円形状により形成されていると共に、この開口部31a以外の部分、即ち図8において斜線で示す領域には、反射防止部材30が貼着されている。その他の構成については上述の第1の実施形態と全く同様である。

【0068】このように上述の第2の本実施形態によれば、上述の第1の実施形態と全く同じ効果を得られる。さらに、これに加えて撮影レンズユニット2の内部において、外部からの斜光線等が反射ミラー22の外縁部に到達するのを抑止し、これによって生じ得る乱反射等を防止するためのフレア絞り部材31を配設したことで、より良好な画質の画像を取得することができることになる。

【0069】また、反射ミラー22の外縁部近傍への入射光束を抑止する手段としては、上述の第2の実施形態のフレア絞り部材31とは別に、反射ミラー22の反射面上において、必要となる光束のみを反射し得るよう

所定の領域を残して他の領域、即ち外縁部近傍を覆うように反射防止部材30を貼着するといった手段も考えられる。

【0070】図9は、本発明の第3の実施形態のレンズ鏡枠に適用される反射手段（反射ミラー）を示す図である。本実施形態は、上述の第1の実施形態と略同様の構成からなり、反射ミラー22の反射面上に反射防止部材30を貼着するようにした点が異なるのみである。したがって、撮影レンズユニット2の構成としては、図5を参照するものとする。なお、このことにより図9は図5に示す矢印C方向から見た際の矢視図に相当するものである。

【0071】図9に示すように本実施形態の反射ミラー22では、その反射面に反射防止部材30が中央部近傍の楕円形状の領域22aを残した他の領域となる外縁部を覆うように貼着されている。つまり、楕円形状の領域22a以外の領域では、反射防止部材30の作用によって光成分が反射されないようになっており、楕円形状の領域22aでは、被写体光束が所定の方向に反射して第2のレンズ鏡枠（2d）の側、即ち撮像素子19の側に導かれることになる。したがって反射ミラー22に貼着された反射防止部材30は、第1のレンズ群（2aa）を透過して反射ミラー22に到達する被写体光束を規制する役目をしており、不要光の反射を抑止する反射防止手段の役目をしている。このように構成した上記第3の実施形態においても、上述の第1の実施形態及び第2の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0072】なお、上述の各実施形態において適用される反射防止部材30は、上述したように薄板状又はシート状の低反射率の部材からなり、例えば両面テープ等によって貼着されるものである。しかし、これに限られることはなく、例えば表面に低反射率の薄膜を印刷してなる部材等や、つや消し黒色塗装を施す手段や植毛処理等を施す手段等も適用され得る。

【0073】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、屈折光学系を有するレンズ鏡枠において、さらなる小型化を実現しながらゴーストやフレア等の発生を確実に抑止することのできるレンズ鏡枠及びこのレンズ鏡枠を使用する電子カメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態のレンズ鏡枠を使用した電子カメラの内部構成部材を示す正面図。

【図2】図1の電子カメラの内部構成部材を示す上面図。

【図3】図1の電子カメラの内部構成部材を示す側面図。

【図4】図1の電子カメラにおけるストロボユニットの構成を示す要部拡大側面図。

【図5】図1の電子カメラにおける撮影レンズユニットの要部拡大縦断面図。

【図6】図5の矢印A方向からの矢視図。

【図7】本発明の第2の実施形態のレンズ鏡枠の一部を切り出して拡大して示す要部拡大図。

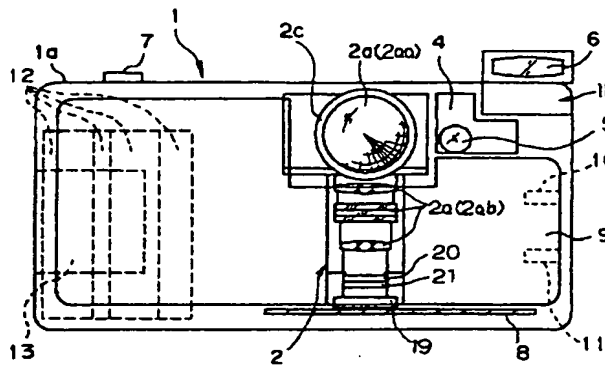
【図8】図7のレンズ鏡枠における反射手段（反射ミラー）に取り付けられる反射防止部材を示し、図7の矢印B方向からの矢視図。

【図9】本発明の第3の実施形態のレンズ鏡枠に適用される反射手段（反射ミラー）を示し、図5に示す矢印C方向から見た矢視図に相当する図。

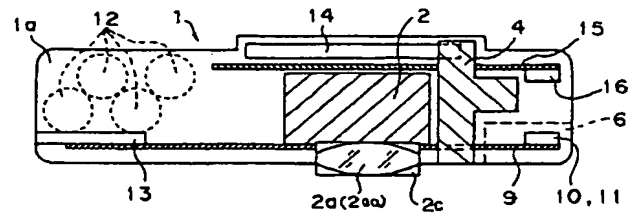
【符号の説明】

- 1……電子カメラ
- 1a……外装部材
- 2……撮影レンズユニット
- 20 2a……レンズ
- 2aa……第1のレンズ群
- 2ab……第2のレンズ群
- 2b……第1レンズ鏡枠
- 2c……レンズ保持枠
- 2d……第2レンズ鏡枠
- 2e……固定保持部
- 2g……フレア絞り部
- 3……シャッター絞りユニット
- 3a……固定部材
- 30 4……光学ファインダーユニット
- 6……ストロボユニット
- 7……リリースボタン
- 12……電源電池
- 13……カードスロット
- 14……液晶表示装置
- 19……撮像素子（CCD）
- 20……ローパスフィルター（LPF）
- 21……カットフィルター（IRカットフィルター）
- 22……反射ミラー（反射手段）
- 40 28……ミラー保持部材
- 28a……凸部
- 30……反射防止部材
- 31……フレア防止部材
- 31a……開口部

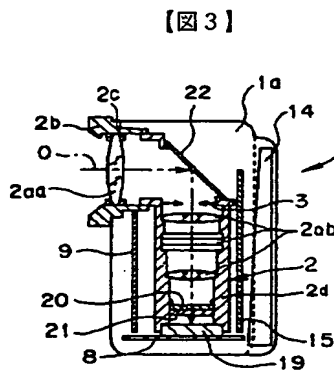
【図1】



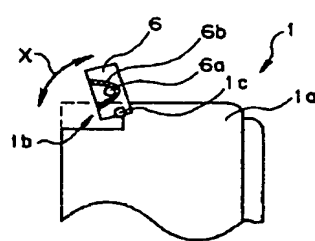
【図2】



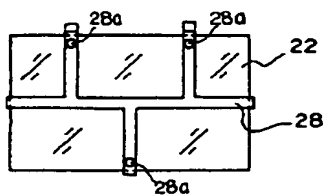
【図3】



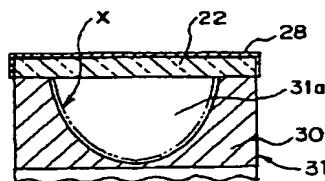
【図4】



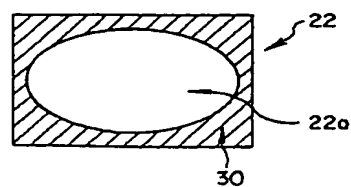
【図6】



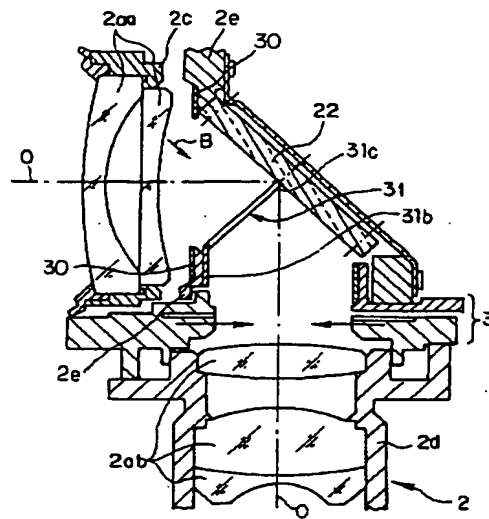
【図8】



【図9】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 朝倉 康夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 2H044 AD01

5C022 AA13 AB15 AC02 AC03 AC32
AC51 AC52 AC54 AC55 AC56
AC61 AC70 AC73